

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 0 日
Date of Application:

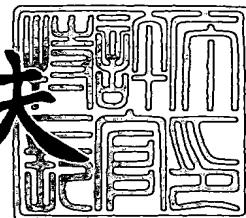
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 6 5 5 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 3 6 5 5 3]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7427

【提出日】 平成14年11月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 梅林 誠

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 稲田 智洋

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100100022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 洋二

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108198

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 高広

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111578

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 水野 史博

 【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 038287**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも天井部を含む内装壁部から車室内に空気を吹き出す壁面吹出手段と、

乗員が着座するシート（４１、４２）から乗員側に空気を吹き出すシート吹出手段と、

急速冷房運転を行うか否かを判定する急速運転判定手段と、

前記急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行うものと判定されたときに、前記両吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する急速冷房運転時吹出量決定手段と、

前記急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、前記両吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する定常運転時吹出量決定手段とを備えることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 急速冷房運転の進行状態を判定する急速冷房運転進行状態判定手段と、

前記急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときに、前記シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量を前記壁面吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくする第 1 急速冷房運転時吹出制御手段とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 3】 前記急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、前記シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量に対する前記壁面吹出手段から吹き出す空気の吹出量の割合を、前記初期状態のときに比べて大きくする第 2 急速冷房運転時吹出制御手段を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用空調装置。

【請求項 4】 定常運転時吹出量決定手段は、前記急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、室内に吹き出される総風量を急速冷房運転時に室内に吹き出される総風量より小さくするとともに、前記壁面

吹出手段から吹き出す空気の吹出量を前記シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくすることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 5】 計器盤の上面側略全域から空気を吹き出す拡散吹出手段と、前記計器盤から局所的に空気を吹き出す局所吹出手段と、乗員が着座するシート（4 1）から乗員側に空気を吹き出すシート吹出手段と、急速冷房運転を行うか否かを判定する急速運転判定手段と、前記急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行うものと判定されたときに、前記 3 つの吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する急速冷房運転時吹出量決定手段と、

前記急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、前記 3 つ吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する定常運転時吹出量決定手段とを備えることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 6】 急速冷房運転の進行状態を判定する急速冷房運転進行状態判定手段と、

前記急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときに、前記拡散吹出手段及び前記局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量を前記シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくする第 3 急速冷房運転時吹出制御手段とを備えることを特徴とする請求項 5 に記載の車両用空調装置。

【請求項 7】 急速冷房運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときに、前記局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量を前記拡散吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくする第 4 急速冷房運転時吹出制御手段とを備えることを特徴とする請求項 6 に記載の車両用空調装置。

【請求項 8】 前記急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、前記シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量に対する前記拡散吹出手段及び前記局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量の割合を、前記初期状態のときに比べて大きくする第 5

急速冷房運転時吹出制御手段を備えることを特徴とする請求項 7 に記載の車両用空調装置。

【請求項 9】 前記急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、前記局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量に対する前記拡散吹出手段から吹き出す空気の吹出量の割合を、前記初期状態のときに比べて大きくする第 6 急速冷房運転時吹出制御手段を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の車両用空調装置。

【請求項 1 0】 定常運転時吹出量決定手段は、前記急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、室内に吹き出される総風量を急速冷房運転時に室内に吹き出される総風量より小さくするとともに、前記拡散吹出手段及び前記局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量を前記シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくすることを特徴とする請求項 5 ないし 9 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 1 1】 定常運転時吹出量決定手段は、前記急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、前記拡散吹出手段から吹き出す空気の吹出量を前記局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくすることを特徴とする請求項 1 0 に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の車両用空調装置では、冷房運転を、急速冷房運転（クールダウン）、定常運転、及び急速冷房運転から定常運転への過渡状態の三段階に区分けするとともに、運転状態に応じて吹出モードを変更制御していた（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1-285417 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特許文献 1 に記載の発明は、計器盤（インストルメントパネル）やコンソールから空気を吹き出す空調装置であるので、車室内全体（特に、後席側）の温度分布や風速分布に偏りが発生し易く、快適な空調環境を車室内全体に提供することが困難である。

【0005】

本発明は、上記点に鑑み、第 1 には、従来と異なる新規な車両用空調装置を提供し、第 2 には、快適な空調環境を車室内全体に提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明では、少なくとも天井部を含む内装壁部から車室内に空気を吹き出す壁面吹出手段と、乗員が着座するシート（41、42）から乗員側に空気を吹き出すシート吹出手段と、急速冷房運転を行うか否かを判定する急速運転判定手段と、急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行うものと判定されたときに、両吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する急速冷房運転時吹出量決定手段と、急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、両吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する定常運転時吹出量決定手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

これにより、室内の空調状態に応じて室内に吹き出す空気のモードを制御するので、急速冷房運転時における即効冷房効果と快適性を両立することができ、快適な空調環境を車室内全体に提供することができる。

【0008】

請求項 2 に記載の発明では、急速冷房運転の進行状態を判定する急速冷房運転進行状態判定手段と、急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときに、シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量を壁面吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくする

第1急速冷房運転時吹出制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0009】

請求項3に記載の発明では、急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量に対する壁面吹出手段から吹き出す空気の吹出量の割合を、初期状態のときに比べて大きくする第2急速冷房運転時吹出制御手段を備えることを特徴とするものである。

【0010】

請求項4に記載の発明では、定常運転時吹出量決定手段は、急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、室内に吹き出される総風量を急速冷房運転時に室内に吹き出される総風量より小さくするとともに、壁面吹出手段から吹き出す空気の吹出量をシート吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくすることを特徴とするものである。

【0011】

請求項5に記載の発明では、計器盤の上面側略全域から空気を吹き出す拡散吹出手段と、計器盤から局所的に空気を吹き出す局所吹出手段と、乗員が着座するシート（41）から乗員側に空気を吹き出すシート吹出手段と、急速冷房運転を行うか否かを判定する急速運転判定手段と、急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行うものと判定されたときに、3つの吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する急速冷房運転時吹出量決定手段と、急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、3つ吹出手段から吹き出す空気の吹出量を決定する定常運転時吹出量決定手段とを備えることを特徴とする。

【0012】

これにより、室内の空調状態に応じて室内に吹き出す空気のモードを制御するので、急速冷房運転時における即効冷房効果と快適性を両立することができ、快適な空調環境を車室内全体に提供することができる。

【0013】

請求項6に記載の発明では、急速冷房運転の進行状態を判定する急速冷房運転進行状態判定手段と、急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房

運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときに、拡散吹出手段及び局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量をシート吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくする第3急速冷房運転時吹出制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0014】

請求項7に記載の発明では、急速冷房運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときに、局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量を拡散吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくする第4急速冷房運転時吹出制御手段とを備えることを特徴とするものである。

【0015】

請求項8に記載の発明では、急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、シート吹出手段から吹き出す空気の吹出量に対する拡散吹出手段及び局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量の割合を、初期状態のときに比べて大きくする第5急速冷房運転時吹出制御手段を備えることを特徴とするものである。

【0016】

請求項9に記載の発明では、急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量に対する拡散吹出手段から吹き出す空気の吹出量の割合を、初期状態のときに比べて大きくする第6急速冷房運転時吹出制御手段を備えることを特徴とするものである。

【0017】

請求項10に記載の発明では、定常運転時吹出量決定手段は、急速冷房運転判定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、室内に吹き出される総風量を急速冷房運転時に室内に吹き出される総風量より小さくするとともに、拡散吹出手段及び局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量をシート吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくすることを特徴とするものである。

【0018】

請求項11に記載の発明では、定常運転時吹出量決定手段は、急速冷房運転判

定手段により急速冷房運転を行わないと判定されたときに、拡散吹出手段から吹き出す空気の吹出量を局所吹出手段から吹き出す空気の吹出量より大きくすることを特徴とするものである。

【 0 0 1 9 】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

（第 1 実施形態）

図 1 ～図 3 は本実施形態に係る車両用空調装置の空気吹出状態を示す図であり、図 4 は本実施形態に係る車両用空調装置の特徴的制御を示す図であり、図 5 は本実施形態に係る車両用空調装置の模式図であり、図 6 は本実施形態に係る車両用空調装置の制御系を示す模式図である。なお、図 5、6 が模式的な図であり、実際の形状及び構造を示すものではないことは言うまでもない。

【 0 0 2 1 】

本実施形態に係る車両用空調装置は、図 5 に示すように、車室内前方側に搭載された前席側空調ユニット 1 0、車両後方側のトランクルームに搭載された後席側空調ユニット 2 0、及びエンジンルームに搭載された室外ユニット 3 0 等から構成されたものである。以下、前席側空調ユニット 1 0、後席側空調ユニット 2 0、室外ユニット 3 0 の順にその概略構成を述べる。

【 0 0 2 2 】

1. 前席側空調ユニット 1 0

空調ケーシング 1 1 は、主に前席側に吹き出される空気が流れるダクト手段であり、その空気流れ上流側には、空調ケーシング 1 1 内に導入する室内空気量と室外空気量とを調節する内外気導入ユニット 1 2、空調ケーシング 1 1 内に導入された空気中の塵埃等を除去するフィルタ 1 3、及び送風用のファン 1 4 等が設けられている。

【 0 0 2 3 】

また、空調ケーシング 1 1 の最下流側には、窓ガラスに向けて吹き出される空

気をデフロスタ吹出口に供給するデフ供給口 15 a、前席側車室内上方側に向けて吹き出される空気をフェイス吹出口に供給するフェイス供給口 15 b、前席側車室内下方側に向けて吹き出される空気をフット吹出口に供給するフット供給口 15 c、前席側の乗員着座用のシート 4 1（図 1 参照）から乗員側に吹き出される空気をシート 4 1 に供給するシート供給口 15 d、及び前席側の天井から室内に吹き出される空気を供給する天井供給口 15 e が設けられている。

【0024】

そして、各供給口 15 a ～ 15 e の空気流れ上流側には、各供給口 15 a ～ 15 e に供給される空気量を調節するとともに、室内に吹き出す空気の吹出モードを切り替える吹出モードドア 16 a ～ 16 e が設けられている。なお、図 5 では、各供給口 15 a ～ 15 e 毎に独立して吹出モードドア 16 a ～ 16 e が設けられているが、本発明はこれに限定されるものではないことは言うまでもない。

【0025】

また、ファン 1 4 の空気流れ下流側であって、吹出モードドア 16 a ～ 16 e の空気流れ上流側には、空調ケーシング 1 1 内を流れる空気を冷却する前席用クーラ 1 7、前席用クーラ 1 7 の空気流れ下流側に配置されて空気を加熱する前席用ヒータ 1 8、及び前席用ヒータ 1 8 を通過した温風と前席用ヒータ 1 8 を迂回して流れる冷風量とを調節することにより室内に吹き出す空気の温度を調節するエアミックスドア 1 9 等が収納されている。

【0026】

なお、前席用クーラ 1 7 は、冷媒を蒸発させることより吸熱能力を発揮する冷却用熱交換器であり、周知の蒸気圧縮式冷凍機の低圧側熱交換器である。また、前席用ヒータ 1 8 は、エンジン冷却水等の車両で発生した廃熱を熱源として空気を加熱する加熱用熱交換器である。

【0027】

また、シート供給口 15 d から吹き出す空気は、床に配設されたダクトを介してシート 4 1 に供給され、天井供給口 15 e から吹き出す空気は、フロント窓ガラスの左右端に位置する、いわゆる A ピラー内に配置されたダクトを介して天井に設けられ多数個の吹出口に導かれる。

【0028】**2. 後席側空調ユニット20**

後席側空調ユニット20の構成は、内外気導入ユニット、デフ供給口、フェイス供給口、及びフット供給口が設けられていない点を除けば、前席側空調ユニット10の構成と略同一である。

【0029】

すなわち、空調ケーシング21の空気流れ上流側から順に、フィルタ23、ファン24、後席用クーラ27、エアミックスドア29、後席用ヒータ28、並びに後席側の乗員着座用のシート42（図1参照）から乗員側に吹き出される空気をシート42に供給するシート供給口25d、後席側の天井から室内に吹き出される空気を供給する天井供給口25e、及び各供給口25d、25eに供給される空気量を調節するとともに、室内に吹き出す空気の吹出モードを切り替える吹出モードドア26d、26e等からなるものである。

【0030】

なお、後席用クーラ27も前席用クーラ17と同様に蒸気圧縮式冷凍機の低圧側熱交換器であり、後席用ヒータ28も前席用ヒータ18と同様に廃熱を熱源として空気を加熱する加熱用熱交換器である。

【0031】

また、シート供給口25dから吹き出す空気は、後席シートのシートバック側からシート42に供給され、天井供給口25eから吹き出す空気は、リア窓ガラスの左右端に位置する、いわゆるCピラー内に配置されたダクトを介して天井に設けられ多数個の吹出口に導かれる。

【0032】**3. 室外ユニット30等**

圧縮機31は冷媒を吸入圧縮するもので、本実施形態では、走行用エンジンから駆動力を得て稼動するとともに、その稼働率（吐出流量）は、走行用エンジンの動力を圧縮機31に伝達する電磁クラッチの断続、又は圧縮機31として可変容量型圧縮機を用い、その吐出容量を制御することにより制御される。

【0033】

凝縮器 32 は圧縮機 31 から吐出した冷媒と室外空気とを熱交換して冷媒を冷却する高圧側熱交換器であり、本実施形態では、冷媒をフロンとして圧縮機 31 の吐出圧、つまり高圧側冷媒圧力を冷媒の臨界圧力以下としているので、冷媒は凝縮器 32 内で凝縮しながらそのエンタルピを低下させる。

【0034】

レシーバ 33 は蒸気圧縮式冷凍機内を循環する冷媒を気相冷媒と液相冷媒とに分離して余剰冷媒を液相冷媒として蓄える気液分離器であり、本実施形態では、凝縮器 32 の冷媒流出口側の冷媒回路に設けられて分離された液相冷媒を両クーラ 17、27 に供給する。

【0035】

減圧器 34a、34b は、クーラ 17、27 に流入する冷媒を減圧する減圧手段であり、本実施形態では、圧縮機 31 に吸入される冷媒の過熱度が所定値となるようにその絞り開度が制御される、いわゆる温度式膨脹弁が採用されている。

【0036】

なお、電磁弁 35a、35b は、クーラ 17、27 に冷媒を供給するか否か、つまりクーラ 17、27 にて冷凍能力を発揮させるか否かを制御するための制御手段である。

【0037】

ところで、送風機 14、24、エアミックスドア 19、29、吹出モードドア 16a～16e、26d、26e 等は、図 6 に示すように、電子制御装置 50 により制御されており、この電子制御装置 50 には、車室内空気温度、車室外空気温度、車室内に降り注がれる日射量、ヒータ 18、28 に供給されるエンジン冷却水の温度等の空調制御に必要なパラメータを検出する空調センサ 51 の検出値、前席用コントロールユニット 52 に入力された前席側で希望する空調温度、及び後席用コントロールユニット 53 に入力された後席側で希望する空調温度等が入力されている。

【0038】

なお、上述の構成説明から明らかなように、天井供給口 15e、25e 等が特許請求の範囲に記載された「壁面吹出手段」に相当し、シート供給口 15d、2

5 d 等が特許請求の範囲に記載された「シート吹出手段」に相当する。

【0 0 3 9】

次に、本実施形態に係る空調装置の特徴的作動を述べる。

【0 0 4 0】

図 4 に示すフローチャートは、本実施形態に係る空調装置の特徴を強調した制御作動を示すもので、その特徴部は、前席用空調ユニット 1 0 及び後席側空調ユニット 2 0 と同じであるので、後席側空調ユニット 2 0 の制御を例に本実施形態に係る空調装置の特徴的作動を述べる。

【0 0 4 1】

本実施形態に係る空調装置の特徴的作動は、クールダウン運転、つまり急速冷房運転を複数の段階（例えば、初期段階と後期段階と）に区分し、初期段階においては、ファン 2 4 の送風量を最大とした状態でシート 4 2 から吹き出す風量を天井から吹き出す風量より大きくし、後期段階においては、シート 4 2 から吹き出す風量に対する天井から吹き出す風量の割合を初期段階よりも大きくして、シート 4 2 から吹き出す風量と天井から吹き出す風量と略同等とする。

【0 0 4 2】

そして、クールダウン運転が終了して定常運転状態となったときには、クールダウン時に比べてファン 2 4 の送風量を低下させるとともに、天井から吹き出す風量をシート 4 2 から吹き出す風量より大きくするものである。

【0 0 4 3】

具体的には、図 4 に示すように、室内空気温度と設定温度との温度差 ΔT 、又は室内空気温度と目標吹出温度 T_{AO} との温度差 ΔT を算出し、温度差 ΔT が第 1 所定温度差 T_1 以上であるときには、クールダウン運転の初期段階にあるものとみなして、ファン 2 4 の送風量を最大とした状態でシート 4 2 から吹き出す風量を天井から吹き出す風量より大きくする（S 1 ～ S 4）。

【0 0 4 4】

なお、本実施形態では、シート 4 2 から吹き出す風量をファン 2 4 の送風量の約 7 0 % 以上、天井から吹き出す風量ファン 2 4 の送風量の約 3 0 % 以下としている（図 1 参照）。

【0045】

因みに、目標吹出温度 T_{AO} は、設定温度及び空調センサ 51 の検出値等に基づいて決定される制御目標空気温度であり、通常、目標吹出温度 T_{AO} が小さくなるほど、電子制御装置 50 は大きな冷房能力を必要としているものと判断して、ファン 24 の送風量を増大させて行くとともに、エアミックスドア 29 の開度を調節してヒータ 28 を通過する風量を低下させる。

【0046】

そして、クールダウン運転の進行状態が所定状態より後期段階側にあるとき、つまり温度差 ΔT が第 1 所定温度差 T_1 未満であって、第 1 所定温度差 T_1 より小さい第 2 所定温度差 T_2 より大きいときには、シート 42 から吹き出す空気の吹出量に対する天井から吹き出す空気の吹出量の割合を、初期段階のときに比べて大きくする (S5～S7)。

【0047】

具体的には、本実施形態では、シート 42 から吹き出す風量をファン 24 の送風量の約 40% 以上、天井から吹き出す風量ファン 24 の送風量の約 60% 以下としている。因みに、シート 42 から吹き出す風量をファン 24 の送風量の約 50% 以上、天井から吹き出す風量ファン 24 の送風量の約 50% 以下としてもよいことは言うまでもない。

【0048】

なお、ファン 24 の送風量は、冷房運転時にあっては、目標吹出温度 T_{AO} の上昇とともに減少するので、ファン 24 の送風量は、約中間風量となっている (S6)。

【0049】

そして、温度差 ΔT が第 2 所定温度差 T_2 より小さい第 3 所定温度差 T_3 より小さくなったときには、クールダウン運転が終了して定常運転状態となったものとみなして、クールダウン時に比べてファン 24 の送風量を低下させるとともに、シート 42 から吹き出す空気の吹出量に対する天井から吹き出す空気の吹出量の割合を後期段階のときに比べて大きくして、天井から吹き出す風量をシート 42 から吹き出す風量より大きくする (S8～S10)。

【 0 0 5 0 】

次に、本実施形態の作用効果を述べる。

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、車室内の空調状態に応じて室内に吹き出す空気のモードを制御するので、クールダウン運転時における即効冷房効果と快適性を両立することができ、快適な空調環境を車室内全体に提供することができる。

【 0 0 5 2 】**(第 2 実施形態)**

本実施形態は、前席用空調ユニット 1 0 に関するもので、本実施形態では、計器盤 1 (図 1) の上面側略全域から空気を吹き出す拡散吹出手段をなす拡散吹出口 (ディフュージョン吹出口) から吹き出す空気量、フェイス吹出口等の計器盤 1 から局所的に空気を吹き出す局所吹出手段から吹き出す空気量、及びシート 4 1 から乗員側に空気を吹き出す空気量の制御に関するものである。以下、吹出空気の制御について述べる。

【 0 0 5 3 】**1. クールダウン初期段階**

拡散吹出口及びフェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量をシート 4 1 から吹き出す空気の吹出量より大きくするとともに、フェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量を拡散吹出口から吹き出す空気の吹出量より大きくする。

【 0 0 5 4 】

具体的には、拡散吹出口及びフェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量をファン 1 4 にて送風される送風量の約 7 0 % 以上とし、シート 4 1 から吹き出す空気の吹出量をファン 1 4 にて送風される送風量の約 3 0 % 以下とし、フェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量：拡散吹出口から吹き出す空気の吹出量を約 7 : 3 とするものである。

【 0 0 5 5 】**2. クールダウン後期段階**

拡散吹出口及びフェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量に対するシート 4 1 から吹き出す空気の吹出量の割合を初期状態のときに比べて大きくするとともに

、フェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量に対する拡散吹出口から吹き出す空気の吹出量の割合を初期状態のときに比べて大きくする。

【0056】

具体的には、拡散吹出口及びフェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量をファン14にて送風される送風量の約50%以上とし、シート41から吹き出す空気の吹出量をファン14にて送風される送風量の約50%以下とし、フェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量：拡散吹出口から吹き出す空気の吹出量を約5：5とするものである。

【0057】

3. 定常運転

室内に吹き出される総風量をクールダウン運転時に室内に吹き出される総風量より小さくした状態で、拡散吹出口及びフェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量をシート41から吹き出す空気の吹出量より大きくするとともに、拡散吹出口から吹き出す空気の吹出量をフェイス吹出口から吹き出す空気の吹出量より大きくする。

【0058】

次に、本実施形態の作用効果を述べる。

【0059】

本実施形態では、車室内の空調状態に応じて室内に吹き出す空気のモードを制御するので、クールダウン運転時における即効冷房効果と快適性を両立することができ、快適な空調環境を車室内全体に提供することができる。

【0060】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、天井の略全域から空気が散布されるように空気が吹き出すものであったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば乗員（シート）に向けて局所的に空気を吹き出すようにしてもよい。

【0061】

また、上述の実施形態では、特許請求の範囲に記載された制御に関する手段を電子制御装置50が行う制御ステップにより実現したが、本発明はこれに限定さ

れるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る車両用空調装置の空気吹出状態を示す図である。

【図 2】

本発明の実施形態に係る車両用空調装置の空気吹出状態を示す図である。

【図 3】

本発明の実施形態に係る車両用空調装置の空気吹出状態を示す図である。

【図 4】

本発明の実施形態に係る車両用空調装置の特徴的制御を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明の実施形態に係る車両用空調装置の模式図である。

【図 6】

本発明の実施形態に係る車両用空調装置の制御系を示す模式図である。

【符号の説明】

1 1、2 1…空調ケーシング、

1 5 a～1 5 e、2 5 d、2 5 e…空気供給口、

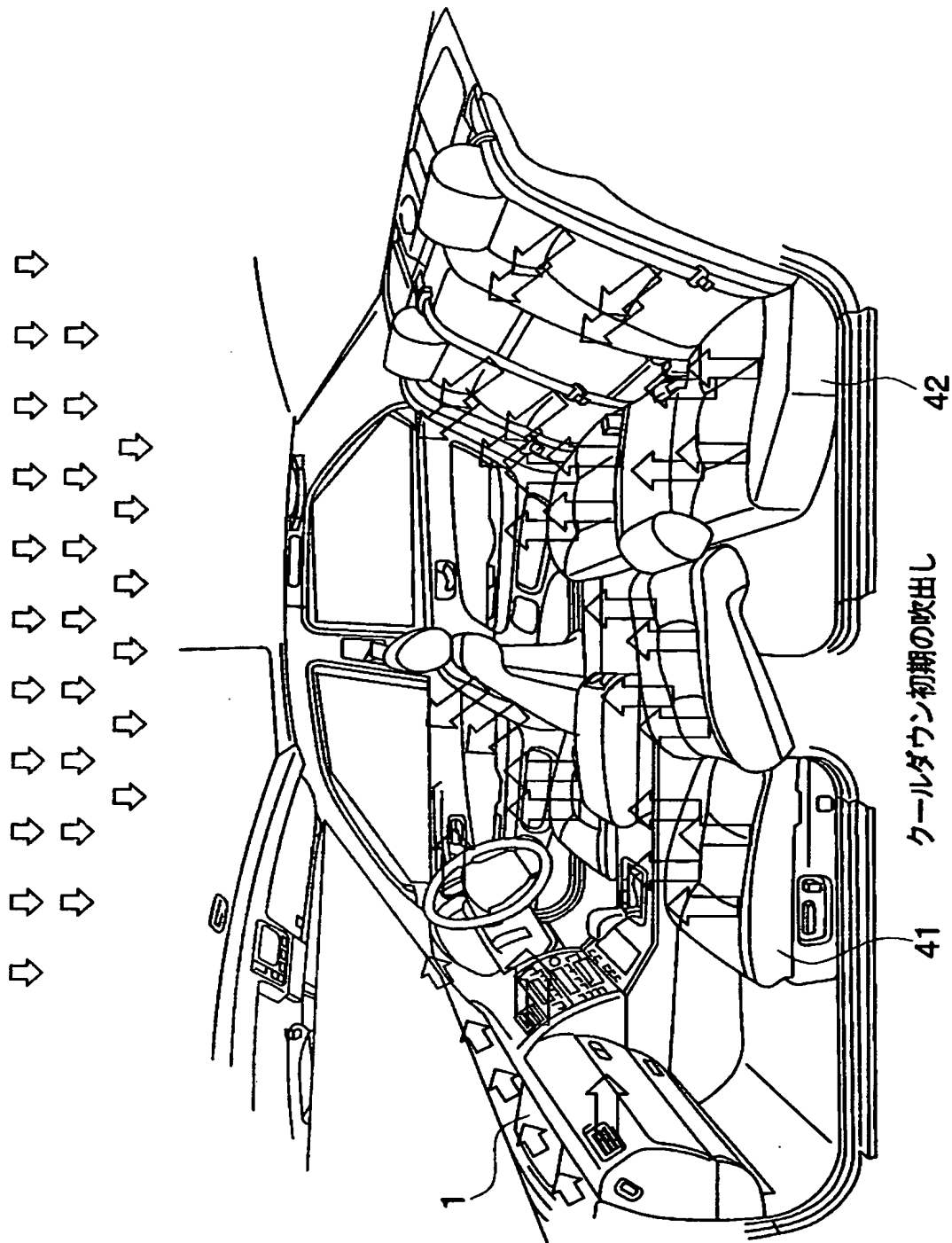
1 6 a～1 6 e、2 6 d、2 6 e…吹出モードドア、

1 7、2 7…クーラ、1 8、2 8…ヒータ、1 9、2 9…エアミックスドア。

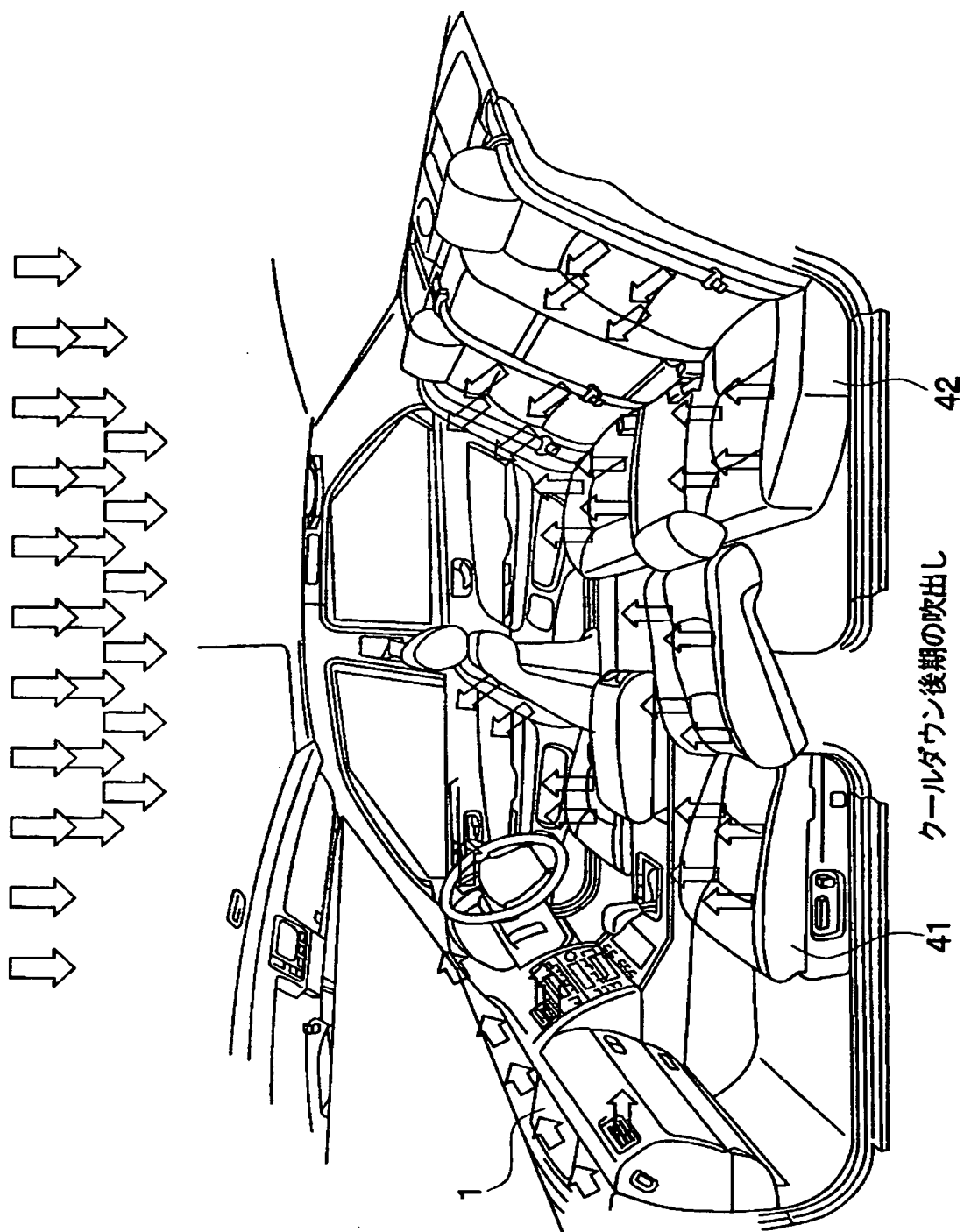
【書類名】

図面

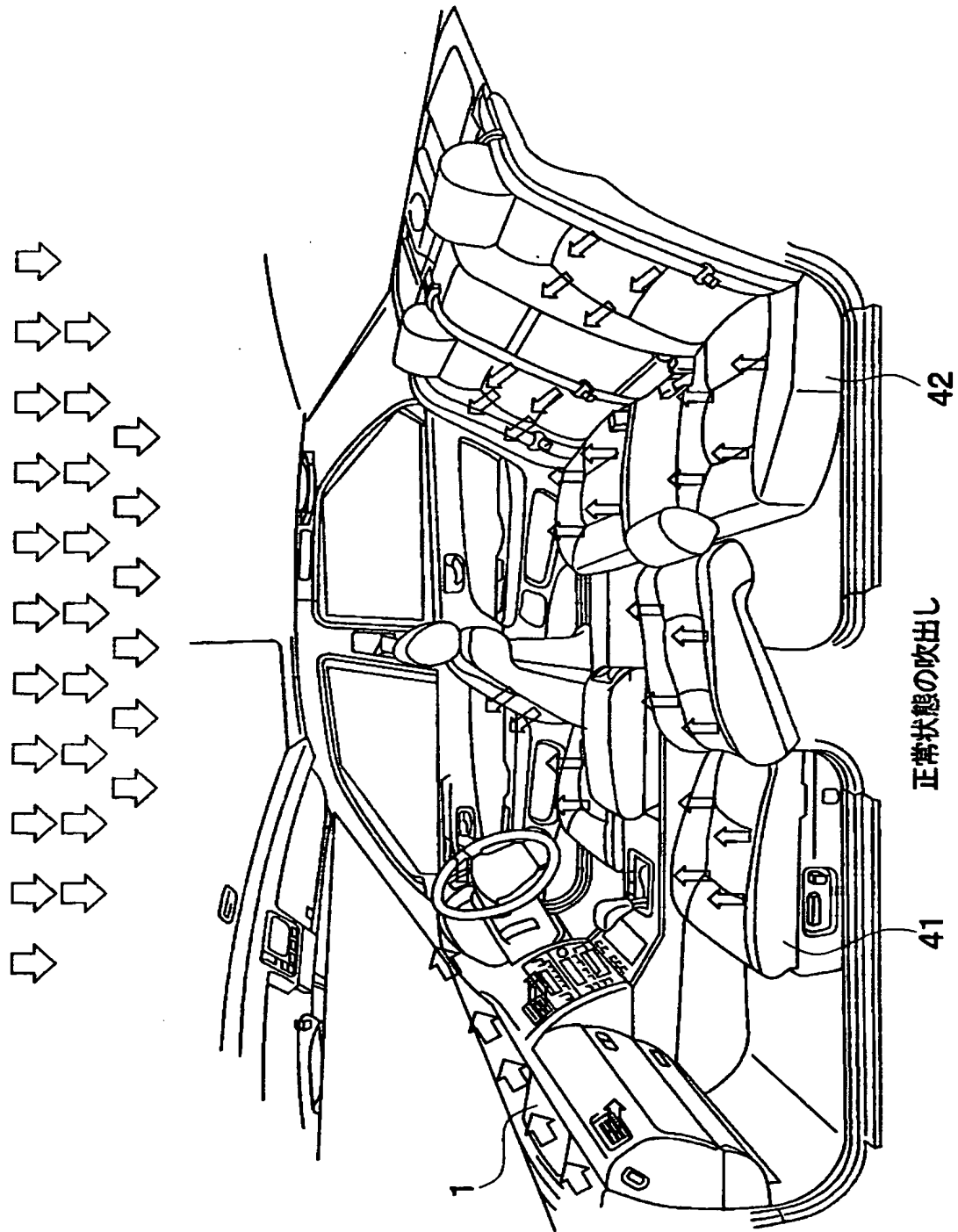
【図1】



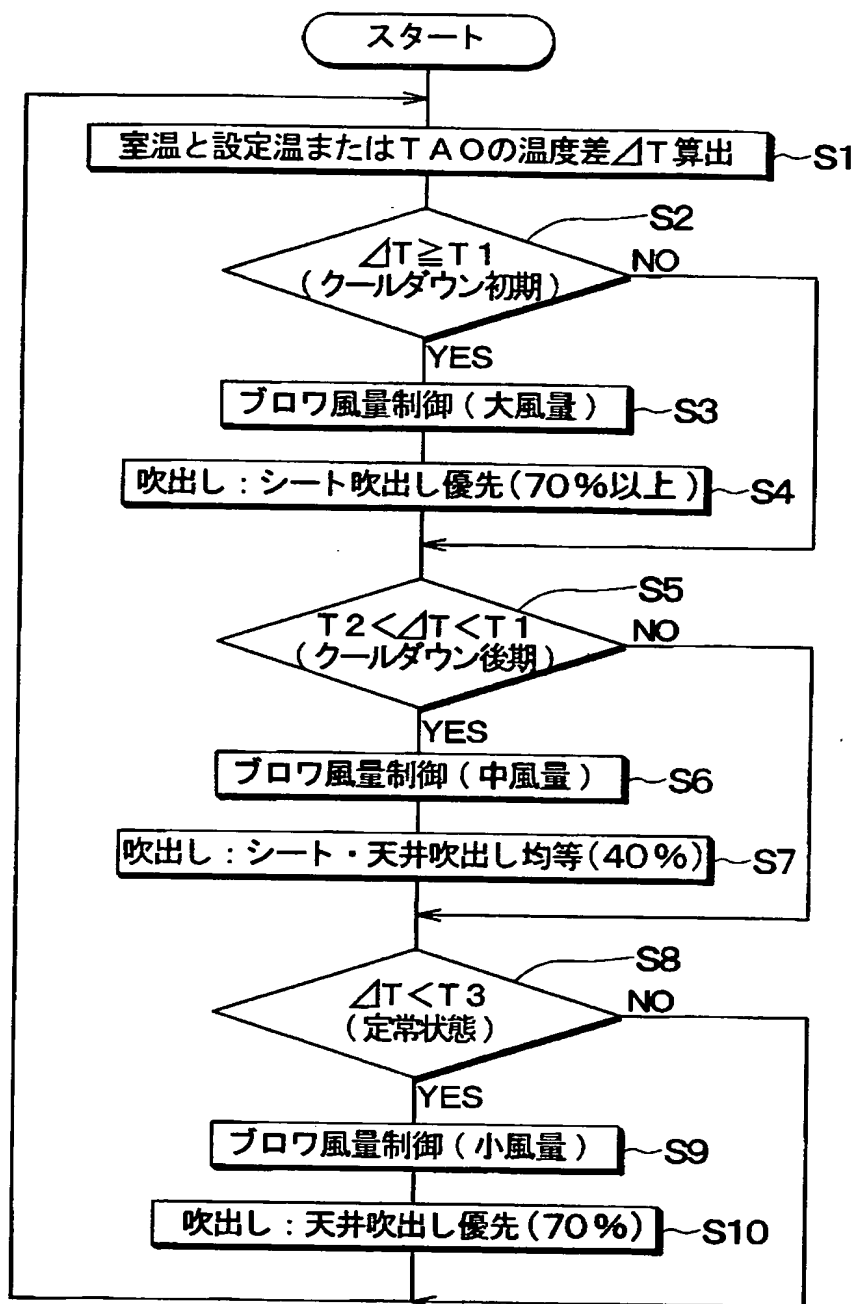
【図 2】



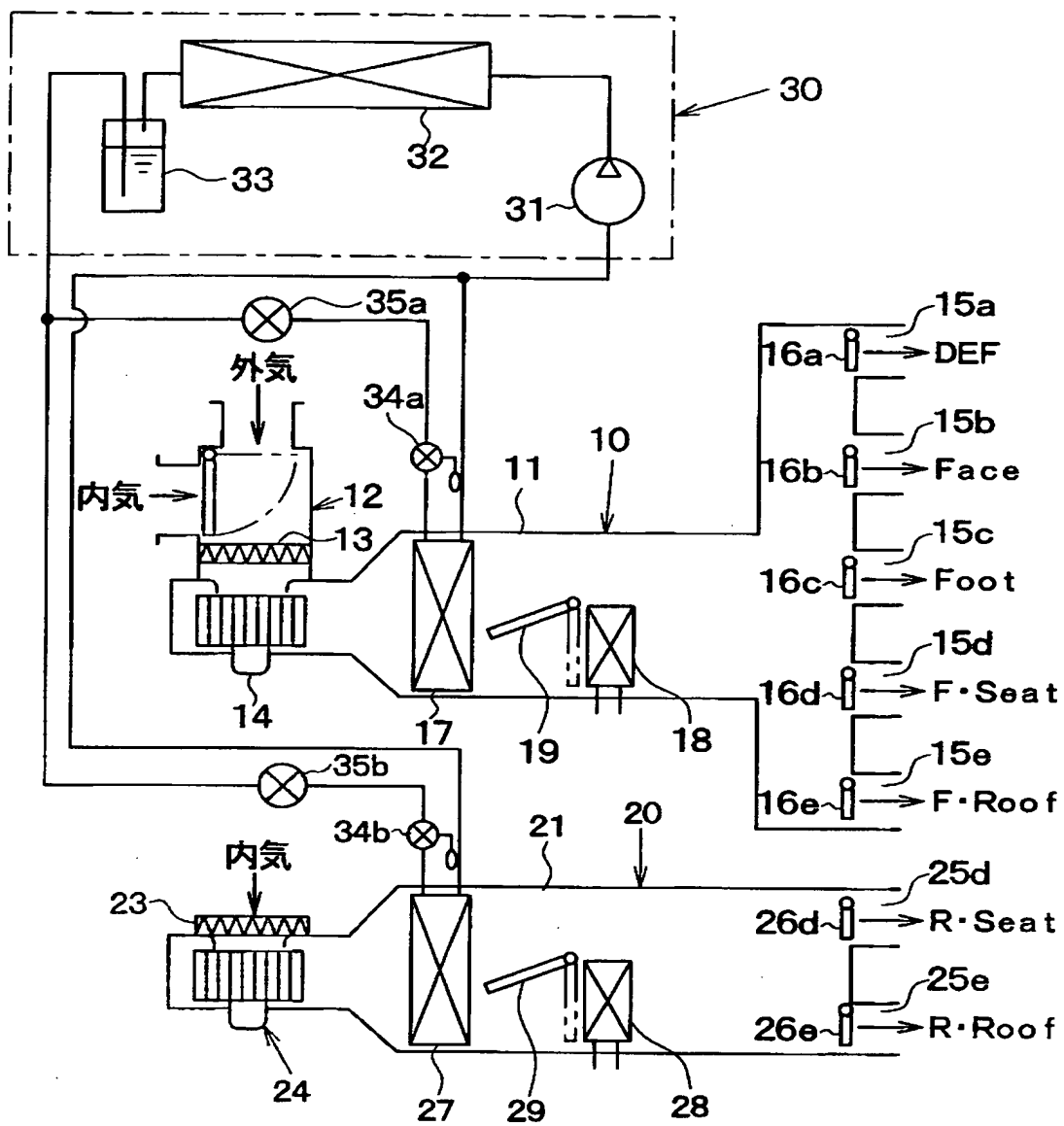
【図 3】



【図 4】

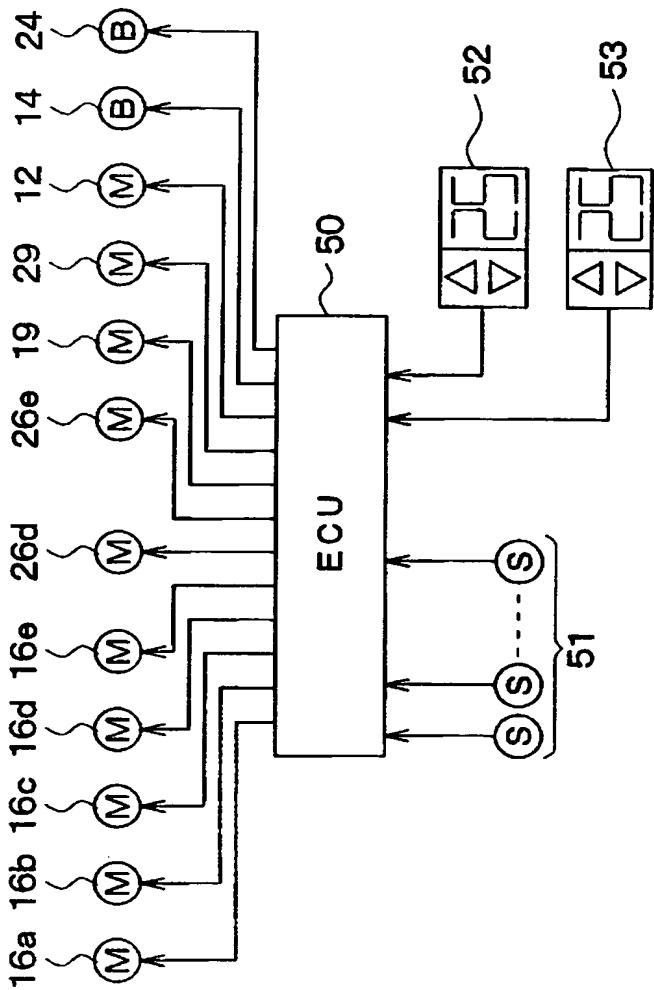


【図 5】



- 11、21 : 空調ケーシング
 15a~15e、25d、25e : 空気供給口
 16a~16e、26d、26e : 吹出モードドア
 17、27 : クーラ
 18、28 : ヒータ
 19、29 : エアミックスドア

【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 快適な空調環境を車室内全体に提供する。

【解決手段】 クールダウン運転を複数の段階（例えば、初期段階と後期段階と）に区分し、初期段階においては、ファン 2 4 の送風量を最大とした状態でシート 4 2 から吹き出す風量を天井から吹き出す風量より大きくし、後期段階においては、シート 4 2 から吹き出す風量に対する天井から吹き出す風量の割合を初期段階よりも大きくして、シート 4 2 から吹き出す風量と天井から吹き出す風量と略同等とする。そして、クールダウン運転が終了して定常運転状態となったときには、クールダウン時に比べてファン 2 4 の送風量を低下させるとともに、天井から吹き出す風量をシート 4 2 から吹き出す風量より大きくする。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 3 3 6 5 5 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー